

19 of 68 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1992, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

04125780

April 27, 1992

## FINGER PRINT IMAGE INPUT DEVICE

INVENTOR: TAKAYASU MITSURU; OCHIAI TAKANAO; KOBAYASHI SHUNICHI

APPL-NO: 02246515

FILED-DATE: September 17, 1990

ASSIGNEE-AT-ISSUE: FUJITSU LTD

PUB-TYPE: April 27, 1992 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06F015#64

CORE TERMS: finger, picture, sensor, fingerprint, switch, opened, clock

## ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To obtain the fingerprint image input device to get the picture data of fingerprints with high quality only by setting fingers by fetching the picture data from a sensor by outputting a detection signal from a pressure detecting means when the pressure of the finger set on a finger stand gets higher than prescribed pressure.

CONSTITUTION: When a finger 19 is set on a finger stand 5 and the pressure of the finger 19 exceeds the tensile force of a spring 4, a sensor part 3 is rotated in a clock-wise direction as shown in the figure with a rotary shaft 2 as a center, and an actuator 13 of a switch 7 is changed from a pressed state to an opened state. Simultaneously, since the switch 7 is changed from a short-circuited state to the opened state, a read circuit 18 extracts this change time point as an electric output, uses it as a read starting clock and transmits a read clock 20 for plural pictures to a sensor 8. Thus, when the pressure of the finger 19 is turned to load larger than a fixed amount, a picture data 21 can be fetched from the sensor 8.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-125780

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月27日

G 06 F 15/64

G

8945-5L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 指紋像入力装置

⑰ 特 願 平2-246515

⑱ 出 願 平2(1990)9月17日

⑲ 発 明 者 高 安 満 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 発 明 者 落 合 孝 直 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 発 明 者 小 林 俊 一 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

指紋像入力装置

2. 特許請求の範囲

指置台(5)、該指置台に置かれた指を照射する光源(10)、該指からの乱反射光を受光し画像データに変換するセンサ(8)、該センサから該画像データを取り込む読取回路(18)および押さえ力検出手段(30)を有し、

該押さえ力検出手段(30)は、該指置台に置かれた指の押さえ力が所定の押さえ力以上に達したとき検出信号(22)を出力し、

該読取回路(18)は、該検出信号(22)が出力されたとき該センサ(8)から該画像データ(21)を取り込むように構成して成ることを特徴とする指紋像入力装置。

3. 発明の詳細な説明

(概 要)

本発明は指紋像入力装置に関し、

高品質の指紋像を読取することを目的とし、

指置台、該指置台に置かれた指を照射する光源、該指からの乱反射光を受光し画像データに変換するセンサ、該センサから該画像データを取り込む読取回路および押さえ力検出手段を有し、該押さえ力検出手段は、該指置台に置かれた指の押さえ力が所定の押さえ力以上に達したとき検出信号を出力し、該読取回路は、該検出信号が出力されたとき該センサから該画像データを取り込むように構成する。

(産業上の利用分野)

本発明は指紋像入力装置の改良に関する。

近年、コンピュータの普及に伴いセキュリティシステムの確立が求められており、指紋照合装置が注目されているが、指紋の画像を読取るタイミングを作り出すことが難しいことから、低品質の

指紋像を取り込む場合がある。

このため、高品質の指紋像を簡易に取り込むことのできる指紋像入力装置が求められている。

#### 〔従来の技術〕

第3図は従来の指紋像入力装置斜視図である。

第3図は指紋照合装置に使用される指紋像入力装置の外観例を示したもので、指紋像入力装置は、ガラス板等で構成される透明導光体（指置台5）に指を接触させ、その接触面を光源によって照射し、光学系によって分離した指の凸部（隆線）からの乱反射光を2次元イメージセンサで受光することによって指紋の画像データを得るように構成されたもので、このイメージセンサから画像データを取り込むタイミングを得るため、指を指置台5に置いた状態で押しボタン25を押下させるようにしている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

従来の指紋像入力装置では、センサから指紋像

30は押さえ力検出手段である。

#### 〔作用〕

押さえ力検出手段30は、指置台5に置かれた指19の押さえ力が所定の押さえ力以上に達したとき検出信号22を出力する。

読取回路18は押さえ力検出手段30より検出信号22が入力された時点で、例えば読取りクロックを送出して、センサ8から画像データを取り込む。

以上により、一定の押さえ力以上で指19を指置台5に押し付けることによって指紋画像が取り込まれるので、常に高品質の指紋画像が得られる。

また片手を置くだけで入力されるため、操作性が改善される。

#### 〔実施例〕

本発明の実施例を図を用いて詳細に説明する。

第2図は一実施例の断面図である。

第2図において、

1はベースフレームであり、第3図に示すよう

を取り込むタイミングを得るために、押しボタン25を押していた。

このため、指紋像を入力するためには両手を使用しなければならず、入室管理等の指紋照合装置に使用されるような場合には不便である。

また指が乾いているような場合は指の凸部の接触が十分でなく、紋様が切断されて照合に不都合を生じる。

本発明は、上記課題に鑑み、指を置くだけで高品質の指紋の画像データが得られる指紋像入力装置を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

第1図<sup>は</sup>本発明の原理図において、

5は指置台、

10は指置台5に置かれた指19を照射する光源、

8は指19からの乱反射光を画像データに変換するセンサ、

18はセンサ8から画像データを取り込む読取回路、

に、指置台5の部分が切り欠かれた構造で、筐体を兼ねた形状である。このベースフレーム1には、金具6、金具9、金具14が溶接等で取り付けられている。そして金具9には回転軸2が接合されており、センサ部3全体が上下方向に回転自由に取り付けられている。

センサ部3は、光源10、プリズム11、指置台5、レンズ12、センサ8および可動フレーム16等で構成されており、光源10、レンズ12、センサ8は図示しないそれぞれの支持台で可動フレーム16に固定され、指置台5は可動フレーム16に直接固定されている。

指置台5およびプリズム11は透明なガラスで構成され、指置台5の下面とプリズム11の上面は透明接着材で接合されている。

このような構成のセンサ部3において、指置台5に指19を置くと、光源10から出射した光がプリズム11、指置台5のガラスを通過して指紋の表面を照射する。指紋の紋様は、凹凸形状をしており、指置台5に接した指紋凸部では照射された光の乱

反射光量が大きく、指置台5 に接しない凹部では照射された光の乱反射光量が小さくなる。

これらの乱反射光量は、指置台5 およびプリズム11を通し、レンズ12によってセンサ8 の受光面に結像する。センサ8 はCCDイメージセンサを用いており、指紋の紋様の乱反射光を2次元の画像データ21に変換する。そして、センサ8 からの画像データ21の取り込みは、外部から読取りクロック20を送出することにより行っている。

また、可動フレーム16は、バネ4 で金具14と結合され、回転軸2 を中心としてバネ4 の引っ張り力で常時上方に引き上げられていて、金具14に取り付けられたネジ15の下面に突き当たり停止する構造となっている。

そして、ネジ15の回転量によって、可動フレーム16の可動範囲の上限が調節ができるようになっており、ベースフレーム1 と指置台5 との間隙が所定量となるようにネジ15の回転量を調節している。

金具6 にはスイッチ7 がネジ17で固定されてお

り、スイッチ7 のアクチュエータ13が、可動フレーム16の可動範囲の上限位置でスイッチ7 を押下する配置としている。

以上の構成および配置において、指置台5 に指19が置かれ、指19の押す力がバネ4 の引っ張り力を超えたとき、センサ部3 は回転軸2 を中心に図示時計方向に回転することになり、スイッチ7 のアクチュエータ13が押下状態から開放状態に変化する。

同時にスイッチ7 が短絡状態から開放状態に変化するので、読取回路18は、この変化時点を電気出力として取り出して読取り開始クロックとして用い、センサ8 に複数画面分の読取りクロック20を送出する。

以上のごとく、指19の押さえ力が一定量以上の荷重になった時点で、センサ8 から画像データ21を取り込むことができる。

なお、可動フレーム16、バネ4 、スイッチ7 、ネジ15、17で構成される調節機構および回転軸2 による回転機構が第1図の押さえ力検出手段30に

対応し、スイッチ7 の短絡／開放状態信号が検出信号22に対応する。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、指の押さえ力が一定量以上の荷重で指置台を押さえたときに指紋像を読取るため、鮮明な指紋像を読取ることができ、また両手を使用しないですむので操作性が向上するという効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

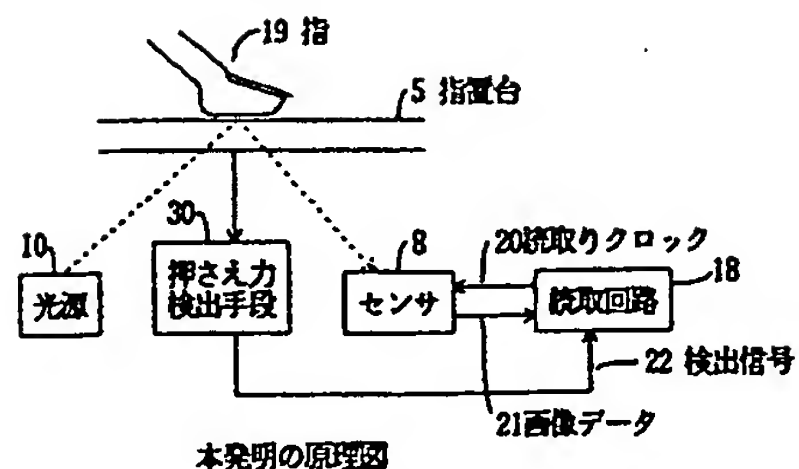
第1図は本発明の原理図、第2図は一実施例の断面図、第3図は従来の指紋像入力装置斜視図である。図中、

1 はベースフレーム、2 は回転軸、3 はセンサ部、4 はバネ、5 は指置台、6 は金具、7 はスイッチ、8 はセンサ、9 は金具、10は光源、11はプリズム、12はレンズ、13はアクチュエータ、14は金具、15 はネジ、16は可動フレーム、17はネジ、18は読取回路、19は指、20は読取りクロック、21

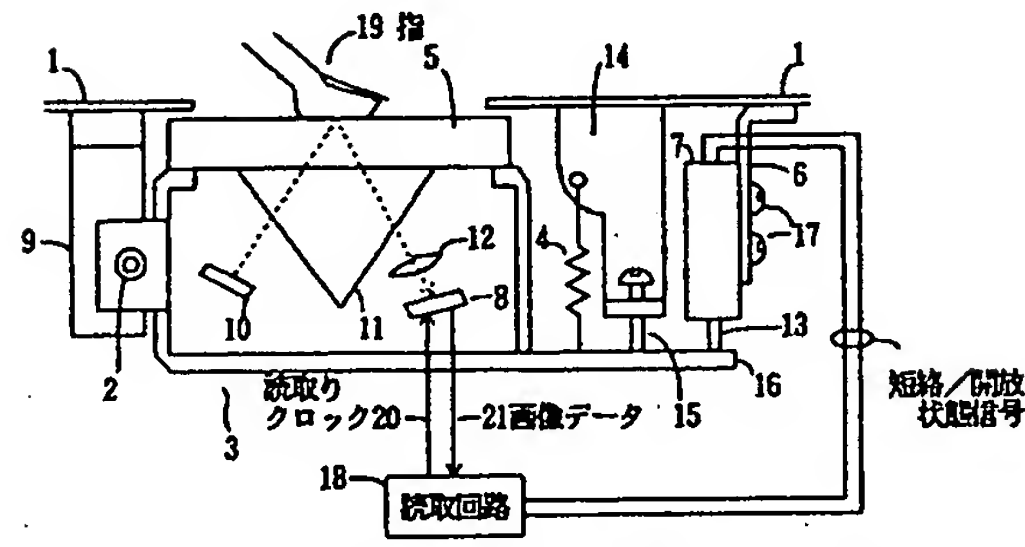
は画像データ、22は検出信号、30は押さえ力検出手段、25は押しボタンである。

代理人 弁理士 井 術 貞



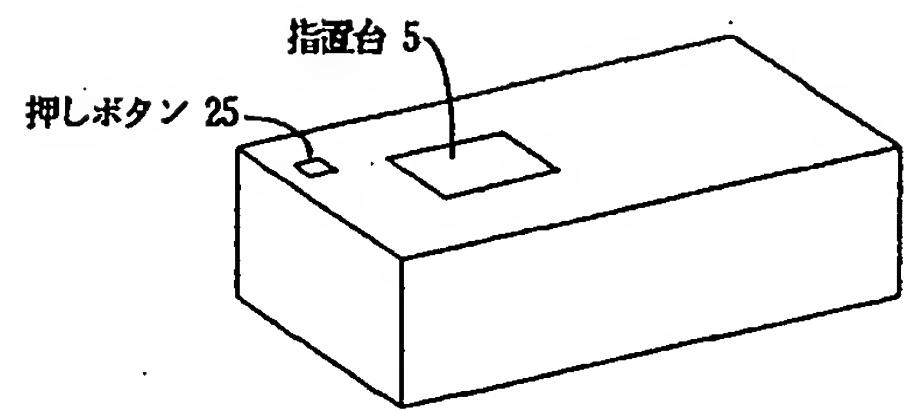


本発明の原理図  
第 1 図



- |             |          |           |              |
|-------------|----------|-----------|--------------|
| 1 : ベースフレーム | 5 : 指置台  | 9 : 金具    | 13 : アクチュエータ |
| 2 : 回転軸     | 6 : 金具   | 10 : 光源   | 14 : 金具      |
| 3 : センサ部    | 7 : スイッチ | 11 : プリズム | 15 : ネジ      |
| 4 : バネ      | 8 : センサ  | 12 : レンズ  | 16 : 可動フレーム  |
|             |          |           | 17 : ネジ      |

一実施例の断面図  
第 2 図



従来の指紋入力装置斜視図  
第 3 図